

## تخمین و مقایسه بهره‌وری شعب سازمان تأمین اجتماعی تهران: ۸۳-۱۳۷۹

محمد هادیان<sup>۱</sup> / حمید حقانی<sup>۲</sup> / حسن یوسف‌زاده<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** سازمان تأمین اجتماعی به عنوان یکی از بزرگترین سازمان‌های بیمه‌ای، با پوشش ۲۸ میلیون نفر از جمعیت کشور و ۳۴ هزار پرسنل با قلمروهای گسترده بیمه‌ای، درمانی، سرمایه‌گذاری و ... مقوله مهم و کلیدی در ساختار اقتصادی و اجتماعی کشور می‌باشد. لذا بالا بردن بهره‌وری این سازمان در برگیرنده منافع عمومی جامعه است.

**روش بررسی:** در این مقاله بهره‌وری نیروی کار، سرمایه و بهره‌وری عوامل کل شعب سازمان تأمین اجتماعی تهران از روش‌ها؛ شاخص‌ها، تحلیل فراگیر داده‌ها و تابع تولید طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۷۹ مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. برای این منظور از داده‌های تلفیقی و از فرم پوششی نهاده مدار استفاده شده است. متغیر وابسته در این مطالعه تعداد بیمه‌شدگان به عنوان تولید و متغیرهای توضیحی شامل تعداد پرسنل و هزینه‌های سرمایه‌ای است. لازم به ذکر است که اطلاعات مورد نیاز از مرکز گزارشات آماری سازمان تأمین اجتماعی تهران گردآوری شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد در طول دوره مورد بررسی، میانگین تغییرات بهره‌وری کل معادل ۷/۰۲۱ بوده است. با توجه به این که عدد به دست آمده بزرگتر از یک می‌باشد دلالت بر بهبود بهره‌وری در طی دوره مورد مطالعه می‌باشد. همچنین نتایج به دست آمده از روش‌ها؛ شاخص‌ها، تحلیل فراگیر داده‌ها و تابع تولید یکسان بوده و حاکی از تأثیر پذیری تغییرات بهره‌وری کل از تغییرات تکنولوژیکی می‌باشد و تغییرات کارایی مدیریتی و کارایی مقیاس در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

**نتیجه‌گیری:** افزایش بهره‌وری عوامل تولید در قالب یک برنامه‌ریزی جامع و بر اساس نتایج روش شاخص‌ها و تحلیل فراگیر داده‌ها نقش عمده‌ای در کاهش هزینه‌های شعب بیمه سازمان تأمین اجتماعی ایفا می‌نماید. پیشنهاد می‌شود که اثرات عواملی از قبیل کیفیت ارائه خدمات و رضایتمندی بیمه‌شدگان بر بهره‌وری شعب مذکور مورد توجه قرار گیرد.

**کلید واژه‌ها:** بهره‌وری، داده‌های تلفیقی، تحلیل فراگیر داده‌ها، بازدهی نسبت به مقیاس

◇ وصول مقاله: ۸۷/۴/۱۵، اصلاح نهایی: ۸۷/۴/۳۰، پذیرش نهایی: ۸۷/۵/۷

۱- استادیار گروه اقتصاد بهداشت، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، نویسنده مسئول (Email: hadianmohamad@yahoo.com)

۲- مربی گروه آمار زیستی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

۳- کارشناس ارشد اقتصاد بهداشت و درمان، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

## مقدمه

کوشش‌های اقتصادی انسان همواره معطوف بر آن بوده که حداکثر نتیجه را با کمترین امکانات و عوامل موجود به دست آورد، این تمایل را می‌توان دستیابی به بهره‌وری و کارایی بالاتر نامید. بهره‌وری مفهومی جامع و در برگیرنده کارایی است که افزایش آن به منظور ارتقاء سطح زندگی، رفاه، آرامش و آسایش انسان‌ها، همواره مد نظر دست اندرکاران سیاست و اقتصاد بوده است. برخی بقا و تداوم یک نظام سیاسی و اقتصادی را نیز موقوف به بهره‌وری دانسته‌اند.[۱]

در این بین یکی از خدماتی که بیشتر از سایر خدمات در توسعه اقتصادی و اجتماعی و توزیع و ارتقاء امکانات رفاهی نقش دارد، خدمات بیمه‌ای سازمان تأمین اجتماعی که در حوزه‌هایی نظیر بازنشستگی، از کار افتادگی، بازماندگان، بیکاری، حوادث ناشی از کار، درمان و سایر خدمات حمایتی فعالیت دارد، است. عدم وجود بهره‌وری و کارایی در خدماتی نظیر بیمه، نه تنها کیفیت سطح زندگی را کاهش می‌دهد، بلکه باعث افزایش بی‌عدالتی و نابرابری‌های اجتماعی و در نتیجه بروز مشکلات سیاسی می‌شود.[۲، ۳]

با توجه به ارتقاء انتظارات عموم مردم از رفاه اقتصادی، تقاضا برای خدمات بیمه‌ای روند صعودی داشته است. حال با توجه به محدودیت منابع و امکانات و ارتقاء روز افزون خدمات بیمه‌ای، حداکثر استفاده از امکانات موجود، یکی از مهمترین راه حل‌های ممکن از دید اقتصاد سلامت جهت کاهش شکاف بین عرضه و تقاضا می‌باشد.[۴]

بهره‌وری مهمترین و معمول‌ترین سازوکار جهت ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد یک بنگاه اقتصادی از جمله شعب بیمه به شمار می‌رود، لذا در چند دهه گذشته بررسی عملکرد بخش‌های مختلف اقتصادی و یا بنگاه‌ها و واحدهای اقتصادی در سطح خرد از طریق سنجش و برآورد بهره‌وری و کارایی، همواره مورد توجه محققان رشته‌های مختلف علوم اجتماعی به ویژه مدیریت و اقتصاد بوده است.[۵] برای این منظور در ادبیات روش‌های متنوعی ارائه شده که در یک تقسیم‌بندی کلی در دو دسته روش شاخص‌ها و روش تحلیل فراگیر داده‌ها قرار دارد. روش شاخص‌ها بر مبنای مدل‌های اقتصادسنجی و تئوری‌های اقتصاد خرد بنا شده است.

همچنین در روش شاخص‌ها کندی با استفاده از داده‌های تلفیقی ابتدا تابع تولید با توجه به فروض در نظر گرفته، تخمین زده می‌شود و با عنایت به تابع مذکور، بهره‌وری کل و نهایی شعب بیمه اندازه‌گیری می‌شود اما روش تحلیل فراگیر داده‌ها مبتنی بر یک سری بهینه‌سازی با استفاده از برنامه‌ریزی خطی می‌باشد. در این روش، با استفاده از شاخص مالم کوئیست می‌توان بهره‌وری را برای تک تک بنگاه‌ها محاسبه کرد و تغییرات بهره‌وری را به دو بخش تغییرات ناشی از کارایی و تکنولوژیکی تقسیم نمود. از آنجا که بهبود بهره‌وری و کارایی یکی از منابع مهم توسعه اقتصادی است، لذا این مقوله باید در سازمان تأمین اجتماعی مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. این اقدام (محاسبه میزان بهره‌وری) و شناخت عوامل مؤثر در افزایش بهره‌وری شعب، اقدامی مکمل در جهت توسعه کمی و کیفی آن است. با رفع عوامل مؤثر در بهره‌وری پایین شعب می‌توان بهره‌وری سازمان را بدون اضافه کردن عوامل تولید افزایش داده و توان خدمت‌دهی را بالا برد. همچنین مدیران شعب را در تصمیم‌گیری بهتر، واقعی‌تر و کاراتر یاری کرد. در نتیجه انتظار می‌رود مدیران و برنامه‌ریزان بخش‌های بیمه‌ای با آگاهی از روند بهره‌وری و شناخت عوامل مؤثر در بهره‌وری، در جهت تخصیص بهینه منابع و افزایش بهره‌وری و کارایی گام بردارند. این مقاله به دنبال پاسخ به این پرسش است که روند بهره‌وری شعب بیمه سازمان تأمین اجتماعی تهران چگونه بوده است و تغییرات بهره‌وری کل بیشتر متأثر از چه عواملی بوده است.

## روش بررسی

بهره‌وری در مفهوم کلی رابطه بین محصول تولید شده توسط سیستم تولیدی یا خدماتی و نهاده‌ای است که برای تولید محصول به کار می‌رود. همچنین بهره‌وری را می‌توان به صورت رابطه بین نتایج کار و طول زمان انجام آن تعریف کرد. در این حالت بهره‌وری بالاتر، به معنای تولید یا تکمیل کالاهای بیشتر با همان مقدار منابع یا دستیابی به محصول بیشتر از نظر حجم و کیفیت با همان مقدار نهاده است.[۶، ۷] بهره‌وری به مفهوم دقیق اقتصادی، به رابطه قابل

$$TFP_k = \frac{V_t}{(rK_t + wL_t)}$$

در این رابطه  $w$  و  $r$  به ترتیب کشش سرمایه و نیروی کار در درآمد ایجاد شده،  $L$  نیروی کار،  $V_t$  ارزش افزوده و  $K_t$  ارزش موجودی سرمایه بر اساس قیمت های ثابت می باشد. [۱۱ و ۱۲]

#### تحلیل فراگیر داده ها

در محاسبه بهره وری از طریق شاخص مالم کوئیست (تابع مسافت) از روش تحلیل فراگیر داده ها (DEA) استفاده گردیده است. شاخص مالم کوئیست، تفکیک بهره وری کل را به دو جزء عمده آن یعنی تغییرات تکنولوژیکی و تغییرات کارایی میسر ساخته است.

تابع مسافت عامل تولید، تکنولوژی تولید را به وسیله حداقل سازی بردار عامل تولید و با در نظر گرفتن بردار محصول داده شده، مشخص می نماید و تابع مسافت محصول به مسئله بهینه یابی با حداکثر سازی بردار محصول بر اساس بردار عامل تولید داده شده، توجه می کند در این مبحث تنها به تحلیل تابع مسافت محصول می پردازیم، زیرا تابع مسافت عامل تولید نیز به همان صورت تحلیل می گردد. [۱۳، ۱۴] شاخص مالم کوئیست با استفاده از توابع مسافت به صورت زیر بیان می گردد:

$$m_0(Y_s, X_s, Y_t, X_t) = \left[ \frac{d_0^s(Y_t, X_t)}{d_0^s(Y_s, X_s)} \times \frac{d_0^t(Y_t, X_t)}{d_0^t(Y_s, X_s)} \right]^{1/2}$$

در اینجا  $d_0^s(Y_t, X_t)$  نشان دهنده فاصله زمانی مشاهدات  $t$  تا  $s$  است. مقدار  $M_0$  اگر بزرگتر از یک باشد، نشان دهنده رشد مثبت بهره وری کل عوامل طی زمان  $t$  تا زمان  $s$  است و هنگامی که از یک کوچکتر باشد سیر نزولی بهره وری کل عوامل را نشان می دهد. تابع فوق را با عملیات ساده ریاضی می توان به صورت زیر ارائه نمود:

$$m_0(Y_s, X_s, Y_t, X_t) = \frac{d_0^t(Y_t, X_t)}{d_0^s(Y_t, X_t)} \left[ \frac{d_0^s(Y_t, X_t)}{d_0^s(Y_s, X_s)} \times \frac{d_0^t(Y_s, X_s)}{d_0^t(Y_s, X_s)} \right]^{1/2}$$

در این معادله کسر خارج از براکت، تغییرات کارایی رادر زمان های  $t$  و  $s$  اندازه گیری می نماید، یعنی تغییرات کارایی نشان دهنده نسبت کارایی در زمان  $t$  به کارایی در زمان  $s$  است. قسمت داخل براکت، تغییرات تکنولوژیکی را اندازه گیری می نماید و برابر میانگین هندسی تغییرات

اندازه گیری بین حجم محصول و حجم عوامل مصرف شده (مثل زمین، کار و سرمایه) مورد لزوم برای تولید آن محصول اشاره دارد. عامل زمان در اندازه گیری بهره وری از اهمیت بسزایی برخوردار است، به این معنا که هر قدر برای تولید میزان معینی از یک کالا یا خدمت و با کیفیتی برابر، زمان کمتری صرف شود، آن سیستم از بهره وری بیشتری برخوردار است. [۸]

دستیابی به سطح مطلوب بهره وری در یک بنگاه، مستلزم مشخص نمودن سطح بهره وری در شرایط کنونی است، و در صورتی که بخواهیم نتایج صحیحی از تحلیل بهره وری به دست آوریم لازم است که ابتدا، روش اندازه گیری صحیحی انتخاب نماییم، به گونه ای که روش انتخاب شده بین کلیه ورودی ها و خروجی های مهم یک بنگاه رابطه مناسبی برقرار نماید. [۹]

بدین منظور متخصصان مختلف، روش های مختلفی مانند روش شاخص، روش تابع تولید، روش تحلیل فراگیر داده ها، روش داده ستانده و... را برای اندازه گیری بهره وری در سطح بنگاه ها به کار می برند.

#### اندازه گیری بهره وری به وسیله شاخص ها

در این روش، حجم یا ارزش خروجی کالاها و خدمات نسبت به حجم یا ارزش یک یا چند عامل ورودی که برای آن خروجی در نظر گرفته شده، سنجیده می شود. این تعریف، یک تعریف کلی بوده و تحلیلگران بهره وری همواره در تلاش اند تا بتوانند نسبت نهایی را با توجه به نوع صنعت و سطح بهره وری مورد نیاز در تحلیل های خود با استفاده از این تعریف کلی به دست آورند. به عبارت دیگر، هدف از اندازه گیری بهره وری، ارزیابی پیشرفت یا سقوط یک بنگاه اقتصادی نسبت به گذشته می باشد. [۱۰]

#### تابع تولید (روش کندریک)

در روش کندریک برای برآورد تغییرات بهره وری کل، تابع تولید به صورت یک تابع تولید ضمنی تعریف می شود. شاخص بهره وری کل در این روش بر اساس نسبت محصول واقعی به میانگین وزنی عوامل تولید کار و سرمایه بر اساس رابطه زیر محاسبه می گردد:



### یافته‌ها

در این مطالعه با توجه به مبنای نظری روش اندازه‌گیری بهره‌وری، به ارزیابی بهره‌وری شعب بیمه سازمان تأمین اجتماعی تهران ملی سال‌های ۸۳-۱۳۷۹ پرداخته‌ایم. هدف اولاً بررسی چگونگی روند بهره‌وری شعب مورد مطالعه و ثانیاً شناسایی عوامل متعدد تأثیر گذار بر آن می‌باشد. شایان ذکر است برای به دست آوردن شاخص بهره‌وری مالم کوئیست از نرم‌افزار Deap<sub>2.1</sub> استفاده گردیده است.

نتایج حاصل از محاسبه میزان بهره‌وری نیروی کار و سرمایه بیانگر آن است که بیشترین میزان بهره‌وری نیروی کار برابر ۱۲۷۱ نفر مربوط به شعبه ۲۲ و کمترین میزان بهره‌وری نیروی کار معادل ۲۴۲ نفر مربوط به شعبه ۲۳ می‌باشد. همچنین بیشترین میزان بهره‌وری سرمایه معادل ۰/۰۰۰۳ مربوط به شعبه ۲۹ در سال ۱۳۷۹ می‌باشد و کمترین میزان این شاخص معادل ۰/۰۰۰۰۱ مربوط به شعبه ۳۰ در سال ۱۳۸۳ است.

برای اندازه‌گیری بهره‌وری کل از شاخص کندریک نیاز به تخمین تابع تولید می‌باشد. در این پژوهش برای برآورد تابع تولید و استخراج کشش‌های نیروی کار و سرمایه از تابع تولید کاب-داگلاس استفاده شده است که نتیجه تابع تولید برای سال‌های ۸۳-۱۳۷۹ بدین شرح می‌باشد:

$$\ln Y = 5.35 + 0.932 \ln L + 0.082 \ln K$$

$$t \quad (5.54) \quad (4.63) \quad (2.71) \quad \text{آماره } t$$

$$(0.062) \quad (0.201) \quad (0.965) \quad \text{انحراف معیار}$$

$$LR=178 \quad MLE=39.6$$

نتایج حاصل از تخمین بهره‌وری کل نشان می‌دهد که میانگین بهره‌وری کل از ۰/۰۰۰۴ در سال ۱۳۷۹ طی یک افت و خیز به ۰/۰۰۰۲ در سال ۱۳۸۳ رسیده است. این بدان معنی است که در سال ۱۳۸۳ کل شعب بیمه به طور متوسط به ازاء هر واحد نیروی کار و سرمایه توانسته است ستانده‌ای معادل ۰/۰۰۰۲ ایجاد نماید. همچنین با جمع زدن کشش‌ها، ضریب تابع بزرگتر از یک به دست می‌آید که نشان دهنده بازدهی نسبت به مقیاس صعودی است.

نتایج حاصل از تخمین بهره‌وری عوامل کل از طریق شاخص مالم کوئیست و تحلیل تغییرات آن بر اساس عوامل تأثیر گذار بر آن در جداول ۱ و ۲ آورده شده است.

تکنولوژیکی در دوره  $t$  و  $s$  است. تغییرات تکنولوژیکی به این معناست که در زمان  $t+1$  با همان مقدار عوامل تولید در مقایسه با دوره  $t$  می‌توان محصول بیشتری تولید نمود و با انتقال تابع تولید مرزی طی دوره زمانی  $t$  تا  $t+1$  محاسبه می‌شود.

برای به دست آوردن جواب معادلات فوق، چهار تابع مسافت یعنی  $D_t(Y_t, X_t)$ ،  $D_s(Y_s, X_s)$ ،  $D_t(Y_t, X_t)$  و  $D_s(Y_s, X_s)$  محاسبه می‌شوند. بدین ترتیب که برای هر تابع مسافت یک مدل برنامه‌ریزی خطی حل می‌شود و برای تجزیه تغییرات کارایی به دو جزء آن یعنی کارایی مقیاس و کارایی مدیریت، محدودیت با شرط تکنولوژیکی با بازده متغیر نسبت به مقیاس به مدل اضافه می‌شود. در نهایت شاخص‌های محاسبه شده برای هر بنگاه به صورت زیر می‌باشد:

$$TFPCH = PECH \times TECHCH \times SECH$$

تغییرات تکنولوژیکی  $\times$  تغییرات کارایی مقیاس  $\times$  تغییرات کارایی مدیریت = تغییرات بهره‌وری کل

چنانچه میزان شاخص مالم کوئیست بر مبنای حداقل سازی عوامل تولید، کمتر از یک باشد، بر بهبود عملکرد دلالت دارد. در حالی که اگر بزرگتر از یک باشد به کاهش عملکرد در زمان اشاره می‌نماید. از طرف دیگر، اگر بر مبنای حداکثر سازی محصول، مقدار شاخص مالم کوئیست یا هر یک از اجزای آن کمتر از واحد شود، به معنی بدتر شدن عملکرد بنگاه می‌باشد، در حالی که اگر مقدار شاخص مذکور بزرگتر از یک باشد، نشان دهنده بهبود عملکرد آن بنگاه خواهد بود. [۱۵، ۱۶]

متغیر وابسته در این مطالعه تعداد بیمه شدگان شعب بیمه به عنوان تولید و متغیرهای توضیحی شامل تعداد پرسنل و هزینه‌های سرمایه‌ای است. جامعه پژوهش در این تحقیق شامل کلیه شعب بیمه وابسته به سازمان تأمین اجتماعی شهر تهران می‌باشد.

روش تحلیل فراگیر داده‌ها بر مبنای حداقل سازی نهاده و با فرض بازدهی متغیر به مقیاس (VRS) طراحی شده است. از دلایل اصلی انتخاب این روش آن است که می‌تواند تعیین کند که ستانده (تعداد بیمه شدگان)، با توجه به همین سطح از نهاده‌ها تا چه میزان قابل افزایش است و همچنین در روش تحلیل فراگیر داده‌ها تفکیک کارایی فنی به کارایی مقیاس و کارایی مدیریتی در این مدل امکان پذیر می‌باشد.

جدول ۱: تغییرات بهره‌وری کل و کارایی کل شعب بیمه طی سال‌های ۸۳-۱۳۷۹ با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها

تغییرات بهره‌وری کل	کارایی مقیاس	کارایی مدیریتی	کارایی تکنولوژیکی	کارایی فنی	سال
۱/۰۲۸	۰/۹۸۴	۱/۰۲۹	۱/۰۱۵	۱/۰۱۳	۱۳۸۰
۱/۰۴۷	۱/۰۷۵	۰/۹۲۰	۱/۰۵۹	۰/۹۸۹	۱۳۸۱
۱/۰۶۲	۰/۸۶۱	۱/۰۰۶	۱/۲۲۶	۰/۸۶۷	۱۳۸۲
۰/۹۵۰	۰/۸۸۲	۱/۰۰۰	۱/۰۷۷	۰/۸۸۲	۱۳۸۳
۱/۰۲۱	۰/۹۴۷	۰/۹۸۸	۱/۰۹۲	۰/۹۳۵	میانگین

جدول ۲: تغییرات بهره‌وری کل و کارایی شعب بیمه در کل دوره مورد بررسی با استفاده از روش تحلیل فراگیر داده‌ها (DEA)

تغییرات بهره‌وری کل	کارایی مقیاس	کارایی مدیریتی	کارایی تکنولوژیکی	کارایی فنی	شعب
۱/۰۵۰	۱/۰۰۰	۰/۹۴۴	۱/۱۱۴	۰/۹۴۳	۱
۰/۹۹۰	۰/۸۷۰	۱/۰۵۳	۱/۰۸۰	۰/۹۱۶	۲
۰/۹۸۷	۰/۹۰۰	۰/۹۷۳	۱/۱۲۷	۰/۸۷۶	۳
۰/۹۴۶	۰/۹۴۶	۰/۹۲۸	۱/۰۷۷	۰/۸۷۸	۴
۱/۰۴۳	۰/۹۴۱	۰/۹۹۴	۱/۱۱۶	۰/۹۳۵	۵
۱/۰۷۶	۰/۹۷۴	۱/۰۲۶	۱/۰۷۶	۱/۰۰۰	۶
۰/۹۶۹	۰/۹۴۸	۰/۹۳۵	۱/۰۹۴	۰/۸۸۶	۷
۱/۱۱۰	۱/۰۳۶	۰/۹۸۵	۱/۰۸۹	۱/۰۲۰	۸
۱/۰۷۶	۰/۹۸۴	۰/۹۹۵	۱/۰۹۹	۰/۹۷۹	۹
۱/۰۵۶	۰/۹۳۰	۰/۹۹۴	۱/۱۴۲	۰/۹۲۴	۱۰
۰/۹۴۳	۰/۸۶۵	۰/۹۸۶	۱/۱۰۵	۰/۸۵۴	۱۱
۱/۰۴۰	۰/۹۵۶	۱/۰۱۲	۱/۰۷۶	۰/۹۶۷	۱۲
۰/۹۲۲	۰/۸۶۷	۰/۹۶۸	۱/۰۹۸	۰/۸۳۹	۱۳
۱/۰۹۴	۱/۰۳۷	۱/۰۴۰	۱/۰۱۵	۱/۰۷۸	۱۴
۱/۰۴۵	۰/۹۵۷	۱/۰۱۳	۱/۰۷۹	۰/۹۶۹	۱۵
۱/۰۸۹	۰/۹۸۸	۰/۹۷۶	۱/۱۲۹	۰/۹۶۵	۱۶
۱/۰۲۶	۰/۹۰۸	۰/۹۹۶	۱/۱۳۴	۰/۹۰۵	۱۷
۰/۹۵۸	۰/۸۸۴	۰/۹۷۷	۱/۱۱۰	۰/۸۶۳	۱۸
۰/۹۷۹	۰/۹۱۱	۰/۹۵۷	۱/۱۲۳	۰/۸۷۲	۱۹
۰/۹۴۹	۰/۸۷۹	۱/۰۰۴	۱/۰۷۶	۰/۸۸۲	۲۰
۰/۹۹۶	۰/۹۲۱	۱/۰۰۴	۱/۰۷۷	۰/۹۲۴	۲۱
۱/۱۱۸	۱/۰۰۲	۱/۰۰۰	۱/۱۱۶	۱/۰۰۲	۲۲
۱/۰۴۲	۰/۹۴۳	۱/۰۰۶	۱/۰۹۹	۰/۹۴۹	۲۳
۱/۰۵۹	۰/۹۵۰	۱/۰۰۱	۱/۱۱۴	۰/۹۵۰	۲۴
۰/۹۲۶	۰/۹۴۵	۰/۹۰۹	۱/۰۷۸	۰/۸۵۹	۲۵
۱/۱۶۹	۱/۰۷۴	۱/۰۱۱	۱/۰۷۷	۱/۰۸۶	۲۶
۱/۱۸۴	۱/۰۵۷	۱/۰۱۴	۱/۱۰۴	۱/۰۷۲	۲۷
۱/۰۰۳	۰/۹۲۲	۰/۹۵۶	۱/۱۳۸	۰/۸۸۲	۲۸
۰/۹۲۸	۱/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۹۲۸	۱/۰۰۰	۲۹
۰/۹۲۹	۰/۸۶۰	۱/۰۰۰	۱/۰۸۱	۰/۸۶۰	۳۰

بررسی، میانگین تغییرات بهره‌وری کل معادل ۷۰۲۱ بوده است. با توجه به اینکه عدد به دست آمده بزرگتر از یک می‌باشد، دلالت بر بهبود بهره‌وری در طی دوره مورد مطالعه می‌باشد.

تغییرات بهره‌وری کل نتیجه تغییرات حاصل از کارایی مقیاس، مدیریتی و تغییرات تکنولوژیکی است. همان‌طوری که محاسبات جدول بالا نشان می‌دهد در طول دوره مورد



آنالیز عوامل تأثیرگذار بر تغییرات بهره‌وری کل، نشان‌دهنده نکات زیر است:

۱- بر اساس نتایج حاصل از شاخص مالِم کوئیست، میانگین تغییر ستانده کل شعب در اثر تغییرات تکنولوژیکی (درجه مکانیزاسیون شعب) در طول دوره مورد بررسی، معادل ۷۰۹۲ بوده است، یعنی در طول دوره مورد بررسی به طور متوسط سالانه ۷۰۹۲ به ستانده کل شعب در اثر تغییرات تکنولوژیکی افزوده شده است بدون این که مقدار عوامل تولید تغییری داشته باشند.

۲- متوسط میزان کارایی فنی شعب در طی سال‌های ۸۳-۱۳۷۹ معادل ۹۳/۵ درصد می‌باشد یعنی به طور متوسط شعب می‌تواند بدون افزایش میزان نهاده‌های تولید، ستانده خود را ۶/۵ درصد افزایش دهند.

۳- متوسط کارایی مدیریتی شعب، ۹۷/۸ درصد می‌باشد. این بدان مفهوم می‌باشد که بدون افزایش میزان نهاده‌ها و تنها با حسن تدبیر مدیریت و با تلاش کارکنان می‌توان موجبات افزایش بهره‌وری را تا ۷۲ درصد فراهم کرد.

۴- متوسط کارایی مقیاس شعب، ۹۴/۷ درصد است. بنابراین شعبی که در شرایط بازدهی فزاینده نسبت به مقیاس فعالیت می‌کنند باید سطح ارائه خدمات خود را افزایش دهند، چرا که با فرض ثابت بودن تمامی عوامل تولید، نسبت افزایش ستانده بیشتر از افزایش نهاده‌ها خواهد شد. لذا هزینه نهایی بلندمدت (LRMC) و به دنبال آن هزینه کل بلندمدت (LRTC) کاهش می‌یابد، بنابراین افزایش ارائه خدمت، با توجیه اقتصادی همراه می‌باشد. به منظور شناسایی عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی کار در شعب بیمه‌ای سازمان تأمین اجتماعی متغیرهای مجازی تعداد پرسنل، درجه مکانیزاسیون و گروه شغلی در نظر گرفته شد که تحصیلات و سابقه استخدامی هر دو در گروه شغلی مستتر می‌باشند. در این مدل، بهره‌وری نیروی کار ( $LP_{it}$ ) به صورت تابعی خطی از متغیرهای بالا است که پس از برآورد به صورت زیر می‌باشد:

$$LP_{it} = 2.6 - 0.23(X_1) + 2.12(X_2) + 0.72(X_3)$$

$$t \quad (4.1) \quad (2.32) \quad (-2.21) \quad (3.22) \quad \text{آماره } t$$

$$(0.19) \quad (0.05) \quad (0.07) \quad (0.77) \quad \text{انحراف معیار}$$

$$LR=171 \quad MLE=42$$

این معادله نشان می‌دهد که ضریب تعداد نیروی انسانی ۰/۲۳ می‌باشد و علامت آن منفی می‌باشد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که هر چه تعداد نیروی انسانی بیشتر شود بهره‌وری نیروی انسانی در شعب کاهش می‌یابد.

همان طور که در معادله بالا مشخص شده است ضریب مکانیزاسیون ۲/۱۲ می‌باشد و علامت آن مثبت است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که با افزایش درجه مکانیزاسیون شعب، بهره‌وری نیروی کار افزایش می‌یابد. همچنین ضریب متغیر گروه شغلی ۰/۷۲ می‌باشد و علامت آن مثبت است. بنابراین می‌توان گفت که با افزایش تحصیلات و سابقه استخدامی، بهره‌وری نیروی کار افزایش می‌یابد.

### بحث و نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه اخیر نشان می‌دهد که در شعبی که از لحاظ بهره‌وری در سطح بالایی قرار دارند نیروی کار و پرسنل شعب بیمه که مستقیماً با ارباب رجوع در ارتباط هستند در افزایش رضایت بیمه‌شدگان و تعداد آنها می‌توانند تأثیر بسزایی داشته باشند. به عنوان مثال راهنمایی و مشاوره صحیح بیمه‌شدگان، نحوه برخورد پرسنل با بیمه‌شدگان (زیرا پرسنل که با ارباب رجوع در ارتباط هستند به عنوان نماینده‌های سازمان ایفای نقش می‌کنند) و همچنین ارائه اطلاعات خدمات بیمه‌ای توسط مشاوران و پرسنل دارای ارتباطات قوی می‌تواند به صورت مؤثر در تبلیغ خدمات سازمان تأمین اجتماعی توسط خود بیمه‌شدگان را به همراه داشته باشد. همچنین میزان دسترسی شعبه و موقعیت قرارگیری آن در منطقه جغرافیایی در افزایش رضایتمندی و تعداد بیمه‌شدگان مؤثر بوده است و این امر ارائه هر چه سریع‌تر خدمات به ارباب رجوع را به همراه داشته است و شاید بتوان گفت یکی از علل تأخیر پرداخت حق بیمه بیمه‌شدگان مورد ذکر شده باشد.

همچنین عدم اصلاح سیستم‌های کهنه و خلاف بوروکراسی و کاغذبازی در زمینه خدمت‌رسانی سریع به ارباب رجوع و در نتیجه عدم رضایت بیمه‌شدگان و همچنین عدم استفاده از امکانات مکانیزه در شعب بیمه‌ای به منظور دستیابی سریع به اطلاعات و آمار صحیح جهت

انجام برنامه ریزی، نظارت و کنترل بر انجام تعهدات قانونی در جهت سرعت بخشیدن به کار ارباب رجوع می توانند از دلایل اصلی پایین بودن بهره وری سرمایه در برخی شعب بیمه باشند.

این بررسی نشان داد که بهره وری کل محاسبه شده از تابع تولید (روش کندریک)، روندی شبیه بهره وری سرمایه داشته است و بر این نکته دلالت دارد که بهره وری کل از بهره وری سرمایه متأثر می شود.

همچنین بر اساس یافته های حاصل از بکارگیری روش DEA در طول دوره مورد بررسی، میانگین تغییرات بهره وری کل معادل ۷۰۲۱ بوده است. با توجه به این که عدد به دست آمده بزرگتر از یک می باشد دلالت بر بهبود بهره وری در طی دوره مورد مطالعه می باشد.

آنالیز تغییرات شاخص بهره وری مالم کوئیست به تفکیک عوامل تأثیر گذار بر آن حاکی از آن است که در طی دوره مورد بررسی این تغییرات بیشتر از ناحیه تغییرات تکنولوژیکی (مکانیزاسیون شعب بیمه سازمان تأمین اجتماعی) می باشد و تغییرات کارایی مدیریتی و کارایی مقیاس در رتبه های بعدی قرار دارند.

یافته ها نشان داد که در تحلیل تغییرات بهره وری کل از دو روش کندریک (که در محاسبه آن از تخمین تابع تولید استفاده شده است) و روش مالم کوئیست، نتایج به دست آمده یکسان بوده و حاکی از تأثیر پذیری تغییرات بهره وری کل از تغییرات تکنولوژیکی است.

در تحلیل عوامل مؤثر بر بهره وری نیروی کار به کمک یک الگوی اقتصاد سنجی و با توجه به محدودیت های موجود بالاخص در دسترس نبودن آمارهای لازم و ماهیت غیر کمی بعضی از عوامل، نقش و اهمیت بعضی عوامل مؤثر بر بهره وری نیروی کار اندازه گیری شد و تأثیر آنها مشخص گردید. با توجه به روابط مدل تخمین زده شده ملاحظه می شود که هر چه تعداد نیروی انسانی شعب بیشتر باشد بهره وری نیروی انسانی کاهش می یابد. علت این امر را می توان عدم بکارگیری صحیح نیروی کار در شعب دانست، به بیان دیگر افراد در جایگاهی متناسب با توانائی ها و تحصیلاتشان قرار نمی گیرند، بنابراین

بهره وری نیروی انسانی در شعب کاهش می یابد. در محاسبه بهره وری نیروی کار از دو عامل ستانده و تعداد نیروی کار استفاده می شود، در صورتی که افزایش نیروی کار متناسب با افزایش ستانده نباشد بهره وری کاهش خواهد یافت که اشاره به قانون بازدهی نزولی می باشد.

به علاوه هر چه درجه مکانیزاسیون در شعب افزایش یابد، بهره وری نیروی انسانی افزایش می یابد. ایجاد سیستم مکانیزاسیون در شعب بیمه ای، در جهت سرعت بخشیدن به امور و ایجاد گردش کار مناسب و مشخص به منظور جلوگیری از اتلاف وقت، ضرورتی غیر قابل تردید می باشد.

همچنین باید گفت که با افزایش درجه مکانیزاسیون شعب، نیروی انسانی بیشتری آزاد خواهند شد بنابراین باید در این مورد اقدامات اساسی انجام شود به لحاظ این که نیروی انسانی باعث کاهش بهره وری در شعب خواهد شد.

هر چه نیروی انسانی از تحصیلات و سابقه شغلی بالاتری برخوردار باشد بهره وری نیروی انسانی افزایش می یابد. به منظور استفاده بهینه از امکانات هر سازمان و در جهت توسعه و شکوفایی آن در زمینه های گوناگون و مرتبط با اهداف آن، لازم است که به تحصیلات و سابقه شغلی نیروی انسانی به عنوان یک اصل زیر بنائی توجه گردد. بدون تردید وجود چنین نیروی کاری می تواند سازمان را پویا نگهدارد و باید در جهت ارتقای آن کوشید. این پژوهش نشان داد که بازدهی نسبت به مقیاس در شعب مورد مطالعه ثابت است. بنابراین اگر همه عوامل تولید به یک نسبت افزایش یابند تولید به همان نسبت مورد نظر افزایش خواهد یافت.

از یافته های دیگر پژوهش می توان به پایین بودن انگیزه پرسنل اشاره کرد. برای ایجاد خوشنودی شغلی که باعث دلبستگی کارکنان به کار خود و در نتیجه منجر به افزایش کارایی سازمان می گردد، لازم است به انگیزه های مادی و معنوی آنان توجه شود. لازم به ذکر است که اگر چه کسب درآمد به منظور تأمین نیازهای زندگی یکی از مهمترین عوامل در انجام کار به نظر می رسد، لیکن عوامل



## فهرست منابع

۱. ابطی، سیدحسین؛ کاظمی، بابک. بهره‌وری، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۴.
۲. افخمی، رضا. اندازه‌گیری بهره‌وری نیروی انسانی در صنعت بیمه، ۱۳۷۸.
۳. کریمی، آیت. کلیات بیمه، جلد پنجم، بیمه مرکزی ایران، ۱۳۷۹.
۴. فیلیس، چارلز. اقتصاد بهداشت، مترجم عسگری، منوچهر، تهران، نشر اقتصاد نو، ۱۳۷۶.
۵. آسوده، محمد. چالش مدیریت در جهان بیمه، انتشارات بیمه مرکزی ایران، ۱۳۷۹.
۶. کرباسیان، مهدی. روش علمی ارتقاء بهره‌وری نیروی انسانی در سازمان تأمین اجتماعی، مجموعه مقالات و سخنرانی‌های دومین کنگره ملی بهره‌وری ایران، سازمان بهره‌وری ایران، ۱۳۷۵.
7. Cutler M., Huckman S. Technological and medical productivity: the diffusion of angioplasty in New York state, 2003.
8. Danzon M., Nicholson S. Productivity in pharmaceutical-biotechnology: the role of experience and alliances, 2004.
۹. ونکی، سعید. اقتصاد خرد، موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۸۲.
۱۰. اندازه‌گیری بهره‌وری در بخش خدمات. ترجمه مدیریت بهره‌وری بنیاد مستضعفان و جانبازان انقلاب اسلامی، ۱۳۷۵.
۱۱. خاکی، غلامرضا. ارزش افزوده (راهی برای اندازه‌گیری بهره‌وری). مؤسسه مطالعات و برنامه‌ریزی آموزشی سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، ۱۳۷۶.
12. Linna Miika. The impact of health care financing reform on the productivity change in Finnish hospitals, 1997.
۱۳. امامی مبدی، علی. اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری، مؤسسه مطالعات پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۸۴.
14. Wholey R., Bryce C. A descriptive analysis of average productivity, 2006.
15. Street, A. & Hollingsworth, R. An Introduction to Measuring Efficiency and Productivity in Health and Health Care, 2004.
16. wang jian. Estimation of Hospital cost Functions and Efficiency Measurement, China Center for Economic Research, 2004.

متعدد دیگری نیز در این موضوع سهم هستند که این عوامل را می‌توان تحت عناوینی نظیر انگیزه‌ها، عملی کردن آروزها، علاقمند بودن به شغل، رقابت و ... خلاصه نمود. در هر صورت برای ایجاد رضایت شغلی باید به جاذبه‌های شغلی، اعتبار شغلی، استقلال و آزادی عمل کافی، احساس تعهد کارکنان، تناسب شغل با خواسته‌های فرد و شرایط و محیط مطلوب توجه شود.

مشکلات کمی و کیفی متعدد دیگری نیز در شعب بیمه وجود دارد که می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- کمبود نیروی انسانی ماهر و متخصص؛
- عدم برخورداری بهینه و مطلوب از مزایای سیستم‌های طرح اتوماسیون؛
- وجود تجهیزات و ملزومات فرسوده و از رده خارج شده اداری؛

- فضای ناکافی با ساختار فیزیکی غیر اصولی؛
- نامتناسب بودن تشکیلات و ابهام در شرح وظایف و چارت سازمانی؛
- استقرار ناموزون واحدهای اجرایی تشکیل دهنده شعب؛
- استقرار ساختمان برخی شعب در محل‌های نامناسب؛ و
- پایین بودن سطح تحصیلات پرسنل و نبود آموزش‌های ضمن خدمت کافی و مناسب.

با توجه به این که بهبود بهره‌وری و کارایی یکی از منابع مهم توسعه اقتصادی است لذا این مقوله باید در سازمان تأمین اجتماعی مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. این اقدام (محاسبه میزان بهره‌وری) و شناخت عوامل مؤثر در افزایش بهره‌وری شعب، اقدامی مکمل در جهت توسعه کمی و کیفی آن است. با رفع عوامل مؤثر در بهره‌وری پایین شعب می‌توان بهره‌وری سازمان را بدون اضافه کردن عوامل تولید افزایش داده و توان خدمت دهی را بالا برد. همچنین مدیران شعب را در تصمیم‌گیری بهتر، واقعی تر و کارا تر یاری کرد. در نتیجه انتظار می‌رود مدیران و برنامه‌ریزان بخش‌های بیمه‌ای با آگاهی از روند بهره‌وری و شناخت عوامل مؤثر در بهره‌وری، در جهت تخصیص بهینه منابع و افزایش بهره‌وری و کارایی گام بردارند.



## Estimation and comparison of the productivity of the branches of Tehran Social Security Organization: 2000-2004

Hadian M.<sup>1</sup> / Haghani H.<sup>2</sup> / Yosefzade H.<sup>3</sup>

### Abstract

**Introduction:** Social Security Organization is known as the biggest insurance organization, with coverage 28 millions of country's population and 34 thousands personnel with wide spread realms of insurance, remedy, investment, ... is important and key subject in economical and social structure of country; therefore increasing productivity this organization include society of public benefits.

**Methods:** This study estimate labour, capital and total productivity of the branches of Tehran Social Security Organization by Indexes, Data Envelopment Analysis and Production Function methods, in 2004-2004. We used panel data and input-oriented form for estimation of mentioned methods. The dependent variable is the number of insured, the explanatory variables are the number of personnel and capital costs. Data obtained from center of statistics organization.

**Results:** Findings showed that the mean of total productivity variation was 1.021. Since it's higher than one, so the productivity had been improved. Also the results of Indexes, Data Envelopment Analysis and Production Function methods are the same; and are due to the effectiveness of total productivity variations from technological changes. Managerial and scale efficiency changes stand in next orders.

**Conclusion:** Productivity improvement of production factor can be reduced organization's expenditures. Finally, it is recommended that the impression of some factors such as the quality of services and satisfaction of insured on the mentioned branches productivity should be considered.

**Keywords:** *Productivity, Panel data, Data Envelopment Analysis, Return-to-Scale*

1- Assistant professor, School of Management and Medical Information Sciences, Iran University of Medical Sciences

2- Faculty member, School of Management and Medical Information Sciences, Iran University of Medical Sciences

3- M.S. in Health Economic, School of Management and Medical Information Sciences, Iran University of Medical Sciences